

## PLEC DE PRESCRICIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT D'INFRAESTRUCTURA DE BACKUP PER A L'INSTITUT CATALÀ D'ONCOLOGIA (ICO) EXP. CP-2024-31

### Índex

1. Objecte del contracte.....	2
2. Objectius.....	2
3. Situació actual.....	2
4. Descripció de necessitats. Requeriments d'obligat compliment.....	4
4.1 Sistema d'emmagatzematge de còpies de seguretat.....	4
4.2 Especificacions dels serveis.....	6
4.3 Servei de suport de administració.....	7
5. Termini de garantia i període de consolidació.....	8
6. Seguiment del projecte.....	9
7. Seguiment de la qualitat/penalitzacions.....	10
Les situacions extraordinàries seran avaluades i aprovades en l'àmbit del comitè de seguiment del servei.....	10
8. Descripció de la metodologia a utilitzar.....	11
9. Requeriments de seguretat.....	11
10. Lliurables del projecte.....	12
11. Contingut i estructura de l'oferta tècnica (SOBRE B).....	13



## 1. Objecte del contracte

L'Institut Català d'Oncologia (ICO) és una empresa pública sense ànim de lucre, creada al 1995, i adscrita al Servei Català de la Salut. La seva missió és "la de treballar per reduir l'impacte del càncer a Catalunya".

L'ICO és el primer Institut integral del Càncer de Catalunya i treballa als vessants de la recerca, prevenció i l'assistència. Segurament, dins de l'assistència els tractaments més utilitzats estan inclosos dins dels processos de la radioteràpia o els processos de la quimioteràpia.

L'objecte del present contracte és la renovació de la infraestructura d'emmagatzematge de còpies de seguretat dels sistemes informàtics de l'ICO, optant per una solució integral que permeti ampliacions graduals durant un període mínim de 10 anys i que compti amb mesures de protecció contra ciberamenaces, –per tant, l'adquisició de nou maquinari així com la seva instal·lació, configuració i formació del personal tècnic del ICO amb detall indicat al plec de prescripcions tècniques– fent més robusta l'infraestructura informàtica del Institut Català d'Oncologia.

## 2. Objectius

Els objectius són els següents:

- Renovació tecnològica del maquinari d'emmagatzematge de còpies de seguretat de l'ICO.
- Ampliació de capacitat i millora de les polítiques de retenció de les còpies de seguretat.
- Protecció de les còpies de seguretat contra ciberamenaces.

## 3. Situació actual

Actualment l'ICO fa servir dues solucions per a realitzar còpies de seguretat, amb diferents programaris i maquinaris. Podem diferenciar cadascuna de les solucions centrant-nos amb el programari utilitzat.

### - Veeam Backup & Replication

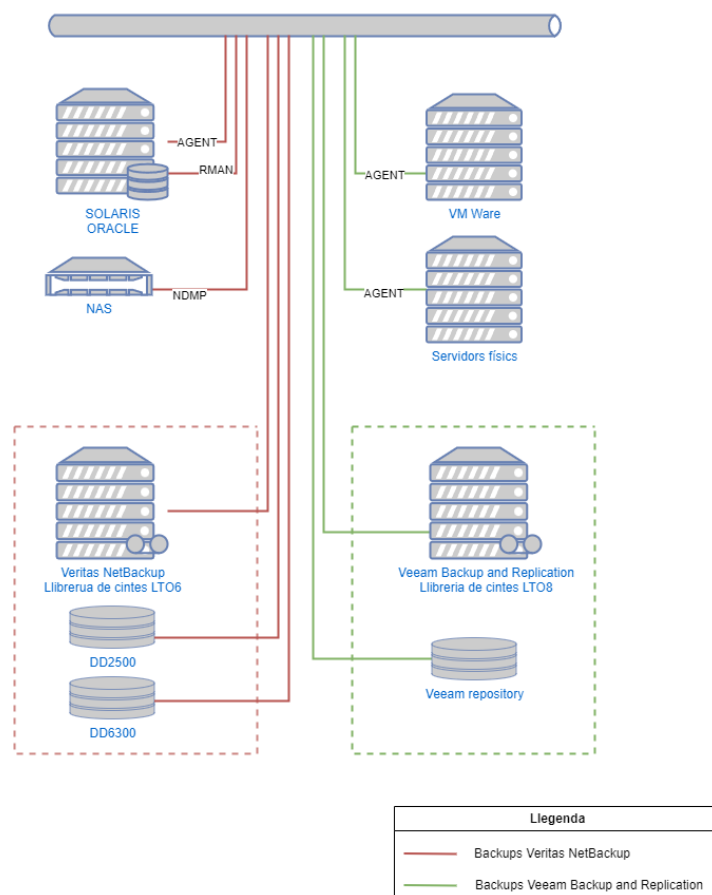
Es realitzen còpies de màquines virtuals i servidors físics. Aquestes còpies s'emmagatzemen en un servidor bastionat, i s'extreuen periòdicament a cinta magnètica, mitjançant un servidor físic connectat a una llibreria de cintes.

### - Veritas NetBackup

Es realitzen còpies de bases de dades Oracle, servidors UNIX Solaris i sistemes NAS. Aquestes còpies s'emmagatzemen en dos servidors Dell DataDomain, i s'extreuen periòdicament a cinta magnètica, mitjançant un servidor físic connectat a una llibreria de cintes.

El següent diagrama il·lustra, de forma molt simplificada, la coexistència dels dos sistemes i els protocols utilitzats per a realitzar les còpies de seguretat.





Il·lustració 1: Diagrama simplificat de la infraestructura de backup

La següent taula identifica la tipologia de les dades de les quals es fa còpia de seguretat, així com el volum actual i la previsió de creixement.

Tipus de dades	Tamany (TB)	Creixement anual
VMs (sense base de dades)	30,0	10%
VMs (amb bases de dades)	1,5	10%
Bases de dades (Oracle/SQL Server)	6,0	10%
Fitxers comprimibles	14,0	20%
Fitxer NO comprimibles	6,0	20%
Fitxers comprimibles	18,0	10%
Fitxer NO comprimibles	7,0	10%
<b>Total</b>	<b>82,5</b>	

Taula 1: Tipologia de dades



Actualment es disposa d'una curta retenció de les còpies de backup en els servidors d'emmagatzematge i la retenció de mig i llarg plaç es realitza emprant cintes magnètiques.

La solució proposada ha de substituir els equips actuals Dell DataDomain (DD2500 i DD6300), amb la capacitat necessària per a disposar d'una major retenció de còpies de seguretat en calent, tenint en compte el creixement de dades estimat pels propers 3 anys, i a l'hora aplicant mesures de ciber seguretat a la infraestructura de còpia.

La solució també ha de permetre afegir-se com un segon tier de backup de les còpies realitzades amb Veeam Backup and Replication; és a dir: la solució haurà de poder-se integrar amb els dos programaris de backup existents a l'ICO.

El present contracte té per objecte el subministrament, instal·lació, configuració d'una solució de còpies de seguretat, així com de la formació del tècnics del ICO i proves de restauració de dades en diferents escenaris.

#### 4. Descripció de necessitats. Requeriments d'obligat compliment.

Es consideren els següents requeriments com els mínims indispensables per una solució d'emmagatzematge de còpies de seguretat per una entitat de les característiques del ICO. Tots els requeriments han de formar part de la solució, i en cap cas, s'acceptaran característiques previstes només en la fulla de ruta del producte o en fase de desenvolupament i/o proves.

##### 4.1 Sistema d'emmagatzematge de còpies de seguretat

La solució a contractar ha de contemplar l'aportació de la infraestructura necessària per a una solució integral d'emmagatzematge de còpies de seguretat amb protecció contra ciberamenaces.

En concret, i com a mínim, es demana l'adquisició dels següents articles:

- El maquinari de la solució.
- Llicències de la solució.
- Elements físics per instal·lació dels elements en un *rack*.
- Cables i òptiques necessàries per la intercomunicació d'elements.
- Cables d'alimentació necessaris per a la connexió de la solució, amb connectors C13/C14.
- Electròniques necessàries per a la connectivitat de la solució.
- La instal·lació, configuració i proves de restauració i el traspàs de coneixement per la explotació que executarà l'Institut Català d'Oncologia.

##### 4.1.1 Requeriments tècnics i característiques

- La solució ha de ser una solució de referència en el mercat i reconeguda per estudis com els Magic Quadrants de Garner® o equivalent.



- La solució ha d'estar basada en un maquinari, basat en discs, i programari dissenyats específicament per a backup, i que es subministren de forma conjunta per part del fabricant.
- La solució ha de poder emmagatzemar la informació de forma deduplicada en origen i destí, minimitzant la transferència de dades i l'ocupació en disc de les dades.
- La solució ha de deduplicar les dades utilitzant un tamany de bloc variable, proporcionant una deduplicació global, independentment del tipus de dada, sistema operatiu o naturalesa física o virtual dels sistemes origen.
- La solució ha de garantir, de forma automàtica, la integritat de les dades i que aquestes poder ser restaurades.
- La solució ha de poder ser compartida pels diferents programaris de backup del ICO: Veeam i Veritas Netbackup
- La solució s'ha d'integrar amb el programari Veeam i Veritas Netbackup per poder transmetre dades deduplicades en origen, reduint l'ample de banda consumit i la finestra de backup. La comunicació entre Veeam / Veritas Netbackup i la solució ha de fer-se mitjançant els protocols propietaris respectius, per seguretat i optimització.
- La solució ha de poder acceptar dades de diferents fonts com solucions d'arxivat i aplicacions empresarials de base de dades (Oracle, SQL Server, SAP, etc.).
- La solució ha d'integrar-se amb Oracle RMAN. El backup de les bases de dades Oracle s'ha de fer amb deduplicació en origen.
- La solució ha de permetre l'emulació de VTL i permetre la coexistència de múltiples llibreries virtuals.
- La solució ha de suportar protocols com CIFS, NFS, NDMP i VTL, així com els protocols propietaris de Veeam i Veritas Netbackup.
- La solució ha de permetre establir polítiques de retenció a nivell de fitxer.
- La solució ha de permetre ubicar backups de llarga durada en repositoris externs, propis o en el núvol, d'emmagatzematge d'objectes (per exemple S3), optimitzant la transmissió de les dades, evitant enviar/descarregar blocs de dades ja existents en destí/origen.
- El dimensionament ha de ser tal que, d'acord a la Taula 1 i les retencions següents, ha de poder allotjar còpies de seguretat durant els propers 3 anys sense ampliacions.
  - o Còpies diàries (*incremental backup*): 24, disposant d'un mes sencer.
  - o Còpies setmanals (*full backup*): 3, disposant d'un mes.
  - o Còpies mensuals (*full backup*): 5, disposant d'un semestre.
  - o Còpies anuals (*full backup*): 1
- Tenint en compte el punt anterior, la solució ha de tenir una capacitat inicial útil, prèvia a qualsevol optimització, mínima de 120TB i ha de poder ser ampliable, sense adquirir nou maquinari, exceptuant discs, fins a 170TB, per a cobrir un període superior als 3 anys.
- La solució ha de permetre l'execució de centenars de tasques de backup simultànies, sense que impliquin un coll d'ampolla.
- La solució ha de garantir una capacitat d'ingesta superior a 25 TB/hora.

#### 4.1.2 Requeriments de ciber seguretat

La solució ha de disposar de diferents mecanismes de ciber seguretat. Com a mínim:

- Les dades han d'emmagatzemar-se i transmetre's de forma encriptada.



- La solució ha de permetre establir inmutabilitat de les còpies.
- La solució ha d'alertar de possibles esdeveniments de tipus ransomware i bloquejar els processos de còpia dels orígens sospitosos fins que es resolgui la incidència o s'identifiqui com a fals positiu.
- La solució ha d'estar protegida contra atacs NTP evitant fer caducar els backups abans de temps, i així poder destruir còpies inmutables.
- La solució ha de requerir una autorització dual, del responsable de seguretat i d'un administrador, per a executar accions potencialment perilloses com l'eliminació de backups. El perfil de responsable de seguretat no ha de poder executar tasques administratives.
- La solució ha de fer servir protocols propietaris per limitar la superfície d'atac.

#### 4.2 Especificacions dels serveis

Els serveis associats a la posada en marxa de la solució d'emmagatzematge de còpies de seguretat són:

- Instal·lació física de l'equipament:
  - o Instal·lació de la solució
  - o Interconnexió de tots els elements.
  - o Tots els components instal·lats hauran d'incorporat la darrera versió de firmware compatible amb els elements en producció que s'incorporin a l'entorn.
- Configuració inicial, integració amb Veeam i Veritas Netbackup i validació del funcionament de l'entorn.
- Traspàs de coneixement als tècnics de l'ICO.
- Proves de restauració de diferents tipus de dades: fitxers, VMs, taules de bases de dades.
- Metodologia: l'adjudicatari haurà de concretar la metodologia aplicada a l'hora de la implantació i gestió del projecte. Es requereix la figura de director de projecte per part de licitador. Aquest perfil haurà d'aportar capacitat demostrable per garantir la metodologia als serveis d'implantació.
- Planificació: abans de l'inici del projecte es presentarà el projecte detallat de la planificació, que inclourà, com a mínim, les següents fases:
  - o Fase d'anàlisi.
  - o Fase de disseny d'implantació i planificació.
  - o Fase d'implantació.
  - o Fase de proves.
  - o Documentació.
  - o Formació.
- Documentació: provisió de la documentació final de projecte, que haurà d'incloure els següents aspectes:
  - o Descripció general del maquinari/programari adquirits, funcionalitats. Memòria d'implantació, procediments d'instal·lació utilitzats, esquema de components i llicències, màquines que donen el servei, programari utilitzat, versions i configuració, relació amb altres serveis i memòria de les proves de la instal·lació efectuades.
  - o Manual d'explotació: processos associats, monitorització, revisió de logs, treball planificats, treballs sota demanda, volcat de còpies a



- o cintes des de les llibreries virtuals, gestió del storage, gestió de les còpies inmutables, gestió de seguretat.
- o Contactes i suport.

- El licitador proposarà un responsable tècnic com a referent del projecte.

## 5. Termini de garantia i període de consolidació

El termini de garantia serà com a **mínim de cinc anys** des de la data de recepció definitiva del projecte per part del centre.

L'acceptació del projecte de subministrament de la infraestructura de backup es farà un cop es compleixin les condicions següents, que es reflectiran en un acta lliurada per l'ICO:

- ✓ S'ha instal·lat i parametrizat l'equipament i està en funcionament
- ✓ S'han integrat tots els elements en el sistema de monitoratge del l'ICO i el servei d'informàtica ha donat el seu vistiplau a les mesures de rendiment
- ✓ S'ha lliurat tota la documentació requerida del projecte
- ✓ S'han fet tots els cursos/sessions de formació als usuaris
- ✓ El sistema porta dues setmanes en producció sense cap incidència crítica o urgent

La garantia durant el període mínim de 5 anys o superior ofert per l'adjudicatari serà completa, abastant tant a l'accés a recursos tècnics del fabricant, anàlisi i resolució d'incidències (tant remotament com presencialment, del rendiment i funcionament del sistema) com en llicència per utilitzar actualitzacions dels programaris base incorporats en la solució en tota la durada del contracte.

- Manteniment i suport directe del fabricant.
- Manteniment 24x7, temps de resposta de 4 hores, durant un mínim de 5 anys, a comptar des de la posada en producció de la instal·lació.
- Manteniment in-situ.
- Manteniment i suport preventius i reactius.
- Disponibilitat de recanvis en un màxim de 4 hores.
- Esforç continu fins a la resolució de les incidències.
- Garanties d'actualització de *drivers* i *firmware* durant el temps de vida dels productes.
- Es demanen els següents requeriments:
  - o Manteniment i suport preventius i reactius:
    - El contractista actuarà com a punt únic de contacte per a l'hospital per a tota la solució, tot i que l'hospital, si ho considera convenient, podrà accedir directament als fabricants.
    - En el període contractat de manteniment de la solució, el contractista efectuarà les tasques de manteniment preventiu que la solució requereixi.
    - El manteniment podrà ser in situ en cas necessari.
    - Funcionalitat i utilització pel fabricant d'eines de diagnòstic remot.



- El manteniment del hardware el proporcionarà directament el fabricant.
  - Les noves versions del firmware estaran a disposició de l'hospital conforme el fabricant les publiqui.
  - Capacitat d'escalar suport als fabricant sempre que sigui necessari.
  - La execució de tasques previstes per suport, garantia i estabilització no consumirà temps del servei d'administració.
- o La proposta i el preu han d'incloure el manteniment del hardware proposat per un mínim de 5 anys.

## 6. Seguiment del projecte

Es crearà un Comitè de Seguiment integrat per personal de l'hospital i de l'empresa adjudicatària.

Per part del licitador és imprescindible la incorporació d'un director de projecte que serà l'encarregat de la gestió del projecte, l'assoliment de les fites i la gestió de la resolució de problemes.

Aquest Comitè de Seguiment del contracte es reunirà amb una periodicitat mínima mensual per supervisar l'execució del contracte, comprovar el compliment dels nivells de servei establerts i resoldre els eventuals conflictes que puguin sorgir.

## 7. Seguiment de la qualitat/penalitzacions

Durant el desenvolupament dels serveis requerits, l'ICO realitzarà el seguiment dels nivells de qualitat establerts i aplicarà un sistema de mesura contínua de la qualitat, segons els estàndards vigents en cada moment. En aquesta línia podrà determinar els estàndards i eines metodològiques a emprar en cada moment.

El nivell ofert per qui resulti adjudicatari del servei, constituirà un Acord de Nivell de Servei (ANS), el compliment del qual es mesurarà en una periodicitat mensual durant tota la durada de la prestació del servei pel comitè de seguiment del projecte, i l'incompliment de l'ANS, serà motiu de penalització amb els criteris establerts a l'apartat de penalitzacions d'aquest document, i la seva reiteració de la rescissió del contracte.

El contractista estarà subjecte al següent règim de penalitzacions (no acumulables entre si com a conseqüència d'un mateix fet).

- Les demores en l'execució del projecte respecte el pla de treball pactat, de durada superior a 2 setmanes, seran motiu de penalització, amb un import del 2% del contracte per setmana de retard imputable a l'adjudicatari.
- Qualsevol situació de limitacions significatives a la disponibilitat del sistema en producció, crítica, de durada superior a un dia laborable i imputable al contractista, serà motiu de penalització amb un import de l'1% del contracte per cada dia de demora.





Com a norma general, queden excloses les penalitzacions en els indicadors quan:

- Existeixin situacions extraordinàries que portin a alteracions que desvirtuin la mitja.
- Que la raó de la desviació es degui a components que no estan sota la responsabilitat de l'adjudicatari.

L'ICO valorarà i tindrà en compte de forma positiva els compliments positius de l'adjudicatari, de forma que es podran realitzar compensacions en el cas que el grau de compliment dels ANS estigui en general per sobre del previst. En aquest cas no s'aplicarien penalitzacions.

Les situacions extraordinàries seran avaluades i aprovades en l'àmbit del comitè de seguiment del servei.

## 8. Descripció de la metodologia a utilitzar

Es requereix que els oferents indiquin, a la seva proposta, de forma detallada, la metodologia que utilitzaran per a l'execució del conjunt de serveis objecte d'aquesta contractació.

- El licitador haurà de presentar a la seva oferta la metodologia que utilitzarà per garantir l'assoliment del projecte, ha de contemplar les següents especificacions:
  - ✓ Ha de cobrir tant els aspectes relatius a la parametrització, configuració i implantació del sistema, com de seguiment i control del projecte.
  - ✓ Ha d'estar estructurada en etapes d'execució.
  - ✓ Ha d'haver estat desenvolupada basant-se en l'experiència en implantacions anàlogues.
- El licitador haurà d'incloure, a la seva oferta, el disseny, desenvolupament, planificació i impartició de la formació al departament d'informàtica de l'hospital.
- El licitador haurà d'incloure, a la seva proposta, una descripció del sistema de control i gestió de riscos que aplicarà durant el transcurs del projecte.
- Pla de manteniment preventiu.

## 9. Requeriments de seguretat

L'empresa adjudicatària es compromet a prendre totes les mesures tècniques i organitzatives al seu abast per garantir l'objectiu de seguretat de la informació, que es basa en els tres principis següents:

- **La confidencialitat** de la informació, assegurant que només hi accedeixen les persones que han estat autoritzades a fer-ho.
- **La integritat** de la informació, assegurant que la informació i els mètodes que la processen són exactes i complets.
- **La disponibilitat** d'aquesta informació, assegurant que els usuaris autoritzats tenen accés a aquestes dades, mòduls i aplicacions quan ho necessitin.



Igualment, es compromet a prendre les mesures que preveu la normativa en vigor en matèria de seguretat de la informació i protecció de dades de caràcter personal.

*L'adjudicatari ha de complir els requisits establerts pel Reglament UE 2016/679, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques en allò que respecte al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades, per la Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i de garantia dels drets digitals, i pel Reial Decret 1720/2007, de 21 de desembre, en tot allò que sigui d'aplicació, i tota altra norma relacionada que estigui vigent.*

#### **Accés a dades personals, o de caràcter reservat:**

L'empresa adjudicatària es compromet a no accedir innecessàriament a aquelles dades a les quals tingui accés per raó de la tasca que té encomanada.

Sempre que calgui manipular dades, es treballarà amb dades de proves, simulades o fictícies. Un cop acabat el desenvolupament o prova, s'esborraran totes les dades manipulades, tant si són fictícies com reals.

En cas que sigui necessari accedir a les dades reals, l'empresa i els seus treballadors es comprometen a mantenir la confidencialitat respecte a la informació coneguda, a no alterar-ne el contingut i a no revelar, comunicar, ni posar a disposició de tercers, per cap mitjà, escrit, electrònic, verbal o per qualsevol altre procediment, cap d'aquestes dades o part d'elles, o la informació que se n'hagi pogut extreure.

L'accés a aquestes dades reals haurà de ser autoritzat pel responsable del fitxer o pel responsable de seguretat de l'hospital.

#### *Col·laboració en les auditories periòdiques*

L'empresa adjudicatària es compromet a facilitar tota la informació necessària per realitzar les auditories periòdiques que dugui a terme l'hospital, així com a aportar els coneixements i informacions que tingui a fi de millorar els aspectes relacionats amb la seguretat i la protecció de dades de caràcter personal.

#### *Col·laboració en gestió de la ciberseguretat*

L'empresa adjudicatària es compromet aplicar els pegats necessaris per resoldre vulnerabilitats detectades per l'hospital, així com a emetre avisos en cas de detecció de vulnerabilitats en els seus productes i a col·laborar en el diagnòstic i resolució d'incidents de seguretat facilitant tota la informació necessària, així com a aportar els coneixements i informacions que tingui a fi de millorar els aspectes relacionats amb la seguretat i la protecció de dades de caràcter personal.

#### *Mesures organitzatives*

L'empresa adjudicatària informarà al Comitè de Seguiment de les mesures organitzatives i tècniques que ha pres per assegurar la confidencialitat, integritat i disponibilitat de la informació i les dades de caràcter personal propietat de l'Institut Català d'Oncologia.



## 10. Lliurables del projecte

En el decurs del projecte, l'empresa adjudicatària haurà de lliurar la documentació que seguidament es detalla en formats compatible amb Word, Excel, Power Point de Microsoft, i Acrobat-PDF d'Adobe, seguint la metodologia de gestió de projectes proposada:

- Planificació detallada del projecte, amb identificació de fites i punts de control.
- Actes de reunions.
- Informes de seguiment, amb identificació d'alertes i punts crítics.
- Pla de manteniment i suport.
- Pla de migració dels sistemes actuals cap a la nova solució.
- Pla de posada en funcionament.
- Manuals d'usuari, d'instal·lació i d'operativa de funcionament.
- Guies ràpides per les opcions més comuns i la configuració de plataforma.
- Qualsevol altra documentació aplicable a aquest tipus de treball.

La documentació lliurada per l'adjudicatari haurà de ser aprovada pel personal que l'Institut Català d'Oncologia designi. Sense aquesta aprovació, no es podrà donar com a completada la fase del projecte a la qual correspongui. Els productes resultants de l'execució del contracte seran propietats de l'ICO.

## 11. Contingut i estructura de l'oferta tècnica (SOBRE B)

L'oferta del licitador s'ha d'estructurar amb els apartats i continguts que seguidament s'indiquen:

### ▪ **Resum executiu:**

Resum per a la Direcció dels continguts més significatius de la proposta de serveis, destacant-ne els recursos i les propostes de valor afegit.

### ▪ **Memòria tècnica:**

Memòria tècnica que inclogui cadascun dels criteris susceptibles de judici de valor indicats en el informe de necessitats.

### ▪ **Plantejament general del projecte i solució tècnica:**

Solució que es proposa, fent especial èmfasi en la descripció de les característiques o fluxos que es demanen a l'oferta, detallant el grau de resposta als requeriments especificats en el plec i estratègia de desplegament del projecte. S'indicarà així mateix una descripció de la metodologia d'execució (inclou gestió de qualitat i de seguretat), de les eines que s'utilitzaran i del model de gestió del servei, indicant els òrgans i procediments de relació amb l'Institut Català d'Oncologia.

### ▪ **Lliurables pel pla d'execució proposat:**

Planificació del projecte amb la descripció de les fases i activitats, les entrades i sortides de cada fase previstes, i l'assignació de responsabilitats en cadascuna. El pla d'execució diferenciarà i detallarà clarament les fases següents:



- ✓ Instal·lació i configuració.
- ✓ Posada en funcionament.
- ✓ Pla de migració de les dades cap a la nova plataforma.
- ✓ Suport i garantia.

Per a cada fase, s'indicarà l'equip de treball proposat, amb la quantitat d'hores de dedicació previstes en cadascuna i per a cada perfil professional. S'haurà de ressaltar la dedicació requerida a l'Institut Català d'Oncologia en cada fase.

▪ **Model de relació i de gestió del projecte:**

Estructura i mesures proposades de seguiment i control del projecte.

▪ **Metodologia:**

Descripció de la metodologia que s'emprarà per a l'execució del projecte.

Es requereix la figura de director de projecte per part del licitador. Aquest perfil haurà d'aportar capacitat demostrable per garantir la metodologia aplicada als serveis d'implantació.

En la documentació haurà de constar un índex específic de la memòria tècnica del sobre B, amb llista de correspondències entre epígrafs i criteris d'adjudicació.

Carles Muñoz Montplet  
Director de Tecnologia i Física  
Institut Català d'Oncologia

